NoiseKen®

取扱説明書

静電気試験器

MODEL　ESS-2002

第 1.03 版

AEC00178-001-0D

メモ

お断り

- 本書の内容は予告なく変更されることがあります。

- 株式会社ノイズ研究所の許可なしに、いかなる方法においても本書の複写、転載を禁じます。

- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたら、当社までご連絡ください。

- 本製品がお客様により不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたり、ノイズ研究所及びノイズ研究所指定の者以外の第三者によって修理、変更されたこと等に起因して生じた障害等につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。

- 本体の変更や、改造をした結果、障害が発生した場合は責任を負いかねますので、ご了承ください。

- 本製品を運用した結果につきましては、上記に関わらず責任を負いかねますので、ご了承ください。

- 本書内で、上記記載以外の商標や会社名が使用されている場合があります。これらの商標や会社名は、株式会社ノイズ研究所に所属するものではありません。

- 安全保障輸出管理制度　　～当社製品の輸出についてのお願い～

本製品は、2002 年 4 月 1 日現在、輸出貿易管理令別表第一第 1～15 項までに該当しておりませんが、第 16 項のキャッチ・オール規制対象貨物には該当します。よって、当社製品を海外へ輸出、または一時的に持ち出す場合には最終需要者・最終用途等の確認審査をおこなう為、事前に当社へ輸出連絡書の提出をお願いしております。記載内容につきましては、お客様を信頼し、輸出連絡書に記載の最終仕向け国・最終需要者･最終用途等をもって、輸出貿易管理令別表第一第 16 項規制の確認をさせていただきます。

輸出規制の法律を厳守する為、輸出連絡書の提出を必ずお願い致します。また、国内外の取引先に転売する場合は、転売先に上記内容についてご通知をお願い致します。

※　上記内容は法令に基づいておりますので、法令の改正等により変更される場合があります。法令の規制内容・輸出手続等についての詳細は政府機関の窓口（経済産業省 貿易経済協力局 貿易管理部 安全保障貿易管理課等）へお問い合わせください。

メモ

1. 重要安全事項

次に挙げる各事項は、本試験器を安全に取り扱う上で重要な事項ですので、よくお読みになってからご使用ください。

1. **本試験器は、火気禁止区域等の誘爆区域では使用できません。使用すると放電等により引火する可能性があります。**
2. **心臓用ペースメーカー等の電子医療器具を付けた人は、本試験器を操作しないようにし、且つ本試験器が動作中に試験区域へ立ち入る事もしないでください。**
3. **本試験器本体の高電圧コネクタを外した（放電ガンとの接続を解除した）状態で、その高電圧コネクタの穴の中にドライバー等の導電体や指を差し込まないでください。高電圧に感電します。**
4. **放電ガンの先端の放電部には高電圧が発生しますので、放電ガンの高電圧** ON **表示ランプ点灯時、または静電気試験器** START **中は決して触れないでください。重傷となる場合があります。**
5. **静電気試験器が** START **中の状態で** C･R **ユニットの交換は止めてください。感電します。**
6. **放電ガンのグランドクリップは** EUT **のグランド系に接続してください。そうしないと感電事故や機器の破壊が起きる場合があります。**
7. **オプションの放電ガン用スタンドを御使用になる場合、放電のトリガスイッチが自動的に** ON **になるので静電気試験器をストップ状態にしてから取り付けてください。**
8. **後述の「本試験器を安全にお使い頂くための基本的安全事項」に、安全に関する勧告が列記されていますので、試験環境設定、接続および試験の開始前に必ずお読みください。**

メモ

2. 取扱説明書　購入申込書

購入元経由　株式会社ノイズ研究所　行

切り取り線

取扱説明書の購入を申し込みます。

モデル名は　ESS-2002　で、

製造番号は　　　　　　　　　　　です。

申込者：住所；　〒

会社名；

部署名；

担当者名；

電話番号；

FAX 番号；

切り取り線

この**取扱説明書　購入申込書**は、万一の紛失に備えて
切り離し、別途 **大切に保管してください**。

取扱説明書が御必要の折には、この取扱説明書購入申込書をご購入元まで、郵送または FAX で御送りください。

メモ

3. 目次

4. まえがき

4-1　まえがき

このたびは静電気試験器（ESS-2002）をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。

ESS-2002 をお使いになる前に本書をよく読んでいただき、充分ご活用くださるようお願い申し上げます。

静電気試験の安全と手順を確実にする為に、本書だけでなく、本試験器に接続する放電ガンの取扱説明書も充分お読みください。

また、オプションとして、PC リモートコントロールソフトもご用意しております。ご購入の際は、リモートコントロールソフトの取扱説明書も充分お読みください。

- この取扱説明書は、操作方法と注意事項を遵守できる方々が、静電気試験器（ESS-2002）を安全に取り扱い、かつ充分にご活用頂くために書かれています。
- この取扱説明書は、ESS-2002 を取り扱う時いつでも取り出せる所に置いてください。

4-2　本試験器にできること

1. 静電気放電ガン（TC-815D(F)、TC-815P または TC-815R）と接続して使用することにより、IEC 61000-4-2 の規格に対応する静電気放電イミュニティ試験をおこなうことができます。
2. ＋極性、－極性、各 0.2～30 kV までの静電気放電を発生できます。
3. オプションの PC リモートコントロールソフトを接続して、より分かりやすい各種設定の変更や、設定変更の自動化もおこなえます。

5. 本試験器を安全にお使い頂くための基本的注意事項

１．危険告知のサインと意味



警告を表します。

左記の警告ラベルは放電ガンの先端部に表示してあり、**高電圧の危険**を告知しています。



WARNING TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK.
DO NOT REMOVE COVER.
NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE.
REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.
感電の危険あり。カバーを外さないこと。

警告を表します。

左記の警告ラベルは本体の背面パネル左上に表示されており、感電の危険を告知しています。

NOISE LABORATORY CO.,LTD. IS EXCLUDED ALL THE LIABILITY OF ANY FORMS OF DAMAGE, OF EQUIPMENT OR HUMANS, CAUSED BY USER'S MISHANDLING DURING OPERATION.
誤った操作による損害に対しては、一切責任を負いません。

2．基本的な安全注意事項

	人体に関する注意事項	操作上の注意事項	環境上の注意事項	接続上の注意事項	その他の注意事項	安全注意事項
1	○		○			本試験器は、火気禁止区域等の誘爆区域では使用できません。使用すると放電等により引火する可能性があります。【WARNING：警告】
2	○	○	○	○	○	誤った操作や不注意な操作をおこなうと致命傷になります。【WARNING：警告】
3	○	○				心臓用ペースメーカー等の電子医療器具を付けた人は、本試験器を操作しないようにし、且つ本試験器が動作中に試験区域へ立ち入る事もしないでください。【WARNING：警告】
4	○					静電気発生器本体の高電圧コネクタを外した（放電ガンとの接続を解除した）状態で、その高電圧コネクタの穴の中にドライバー等の導電体や指を差し込まないでください。高電圧に感電します。【WARNING：警告】
5	○	○		○		本試験器がスタート中に放電ガンを別売のプローブスタンドに取り付けると、トリガがＯＮとなり放電を開始しますので、必ず本試験器のストップ状態を確認してから取り付けをおこなってください。【WARNING：警告】
6	○			○		放電ガンの放電チップには触れないでください。静電気の印加が終了しても放電チップに高電圧が帯電している事があります。放電チップの交換等で放電チップに触れる時は、本試験器をストップ状態にした後、除電（放電チップを必ずグランドに接触させる事）をおこなってからにしてください。【WARNING：警告】
7	○	○		○		静電気試験器のスタート中は、画面に表示された高電圧が発生していますので、高電圧コネクタや放電ガンのＣ・Ｒユニットは外さないでください。【WARNING：警告】
8	○		○			本試験器での試験時のテスト設備は、最低　３０ｋＶの電圧に対して絶縁保護できなくてはなりません。【WARNING：警告】
9	○			○		被試験物（ＥＵＴ）が不完全の場合や、壊れた場合でも、アースされていない金属物体に静電気の高電圧が加わらない様にしなければなりません。【WARNING：警告】
10	○	○				静電気の印加終了後は、ＥＵＴが高電圧で帯電していることがあります。ＥＵＴに触れる前にＥＵＴの除電（グランドに接続した導線をＥＵＴのケースの金属部に接触させる事）をおこなってください。【WARNING：警告】
11	○					内部に高電圧が発生していますので本試験器のカバーは開けないでください。【WARNING：警告】
12	○	○	○		○	本試験器を動作させている場合には、決して機器の監視を解かないでください。【WARNING：警告】
13	○	○	○	○	○	当社と、関係する販売代理店は、本試験器の無責任な操作による人身事故や器物の破損、或はそれらの結果、更に発生する如何なる損害に対しても一切責任を負いません。【WARNING：警告】
14				○		本試験器を利用した試験のための機器の配置は、関係する安全標準規格（例．ＶＤＥ１０４）に適合する様に組み立てられる必要があります。【CAUTION：注意】

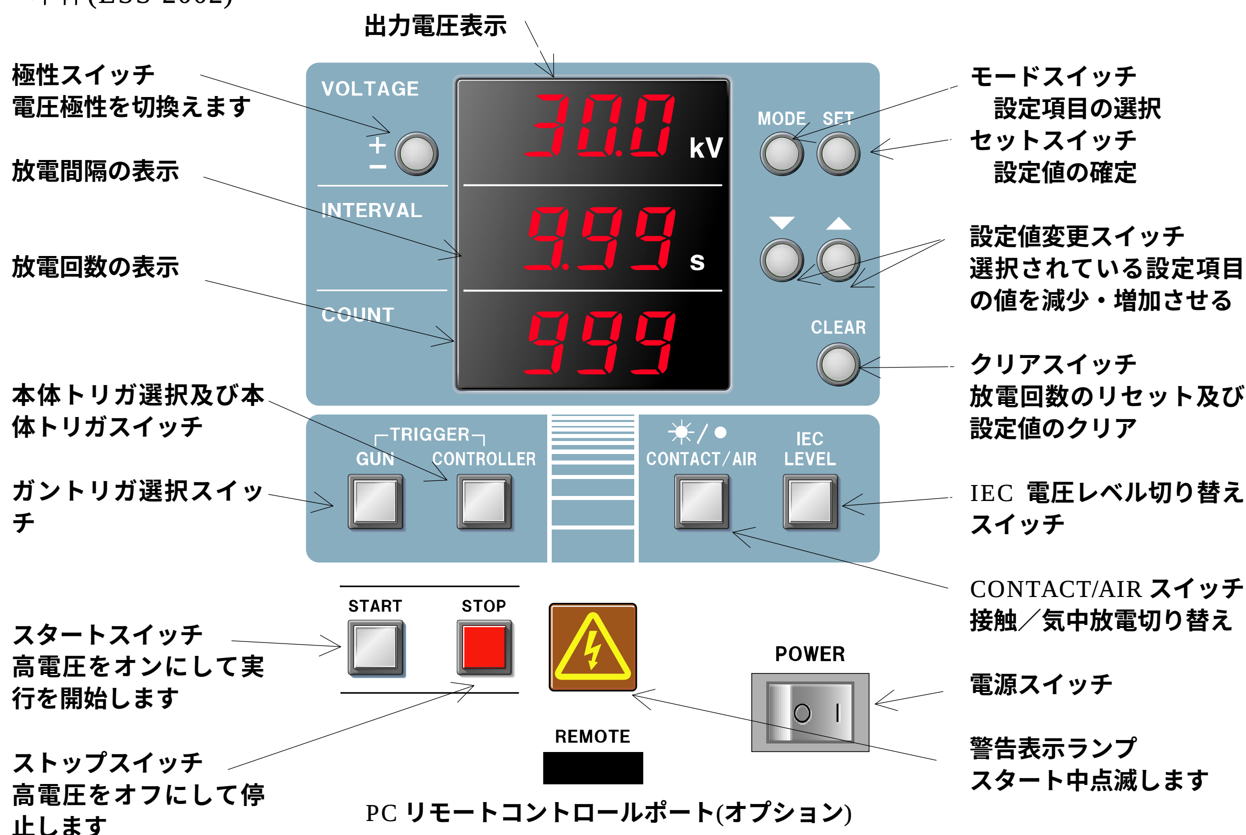
	人体に関する注意事項	操作上の注意事項	環境上の注意事項	接続上の注意事項	その他の注意事項	安全注意事項
15				○		静電気発生器本体のアース端子は、必ず大地接地をしてください。【CAUTION：注意】
16				○		放電ガンのグランドクリップは、必ずグランドプレーン等に接続してから静電気の印加をおこなってください。【CAUTION：注意】
17		○			○	静電気発生器本体および本体の端子に直接静電気を印加しないでください。【CAUTION：注意】
18			○		○	放電ガンのケーブルは、リング状にしたり交差させたりしないでください。予期しない電磁波ノイズを発生することがあります。【CAUTION：注意】
19		○			○	高電圧による静電気発生器の誤動作を防ぐ為、放電ガンはＥＳＳ－２００２本体に近づけない様にしてください。【CAUTION：注意】
20			○			本試験器を利用したＥＵＴ試験では、ＥＵＴの種類によって大量の電磁波等が放射され、近傍の電子機器や無線通信等に悪影響を与えます。ユーザーは別途、ファラデー・ケージ、シールドルーム、シールド・ケーブル等の適当な対策を講じて、それらの悪影響を無くすようにしなくてはなりません。【CAUTION：注意】
21					○	確実に安全な操作をする為には、当社の添付品、オプションを使用してください。【CAUTION：注意】
22			○			本試験器は湿度２５～７５％の範囲でご使用ください。万一、結露があった場合には、本試験器を動作させる前に充分に乾燥させてください。【CAUTION：注意】
23					○	落下等の強い衝撃を与えないでください。破損することがあります。【CAUTION：注意】
24			○			高温または低温の環境での使用および保管はしないでください。（使用温度範囲：１５～３５゜Ｃ／保管温度範囲：－１０～５０゜Ｃ）【CAUTION：注意】
25					○	静電気発生器本体の通風孔は塞がないようにして設置してください。【CAUTION：注意】
26				○		本試験器の駆動電源はＡＣ１００～２４０Ｖですが、電圧によって電源ケーブルの交換が必要です。 この範囲を超える電圧の入力は避けてください。【CAUTION：注意】
27					○	修理や保守作業、内部の調整が必要な場合には、当社または当社指定のサービス・エンジニアのみがそれを実施します。【CAUTION：注意】
28					○	本試験器および放電ガンをシンナー、アルコール等の溶剤で拭かないでください。汚れた場合は中性洗剤をふくませ固く絞った布等で拭いてください。【CAUTION：注意】

３．危険告知ラベルの紛失

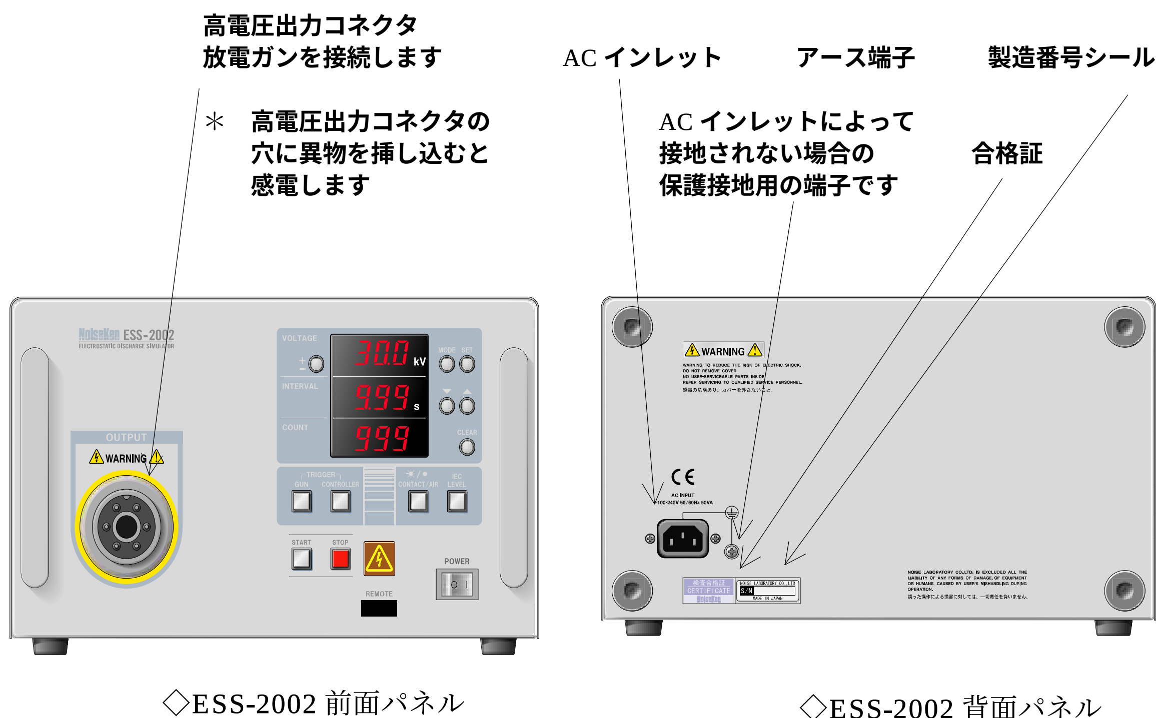
1. 危険告知ラベルが、剥がれて紛失したり汚れたりしたときは、安全の為に再度貼り直してください。
2. 危険告知ラベル紛失の際は、ご購入元またはテクニカル・サービス・センター迄 ご請求ください。

6. 機器の外観と製造番号シールの位置

1） 本体(ESS-2002)



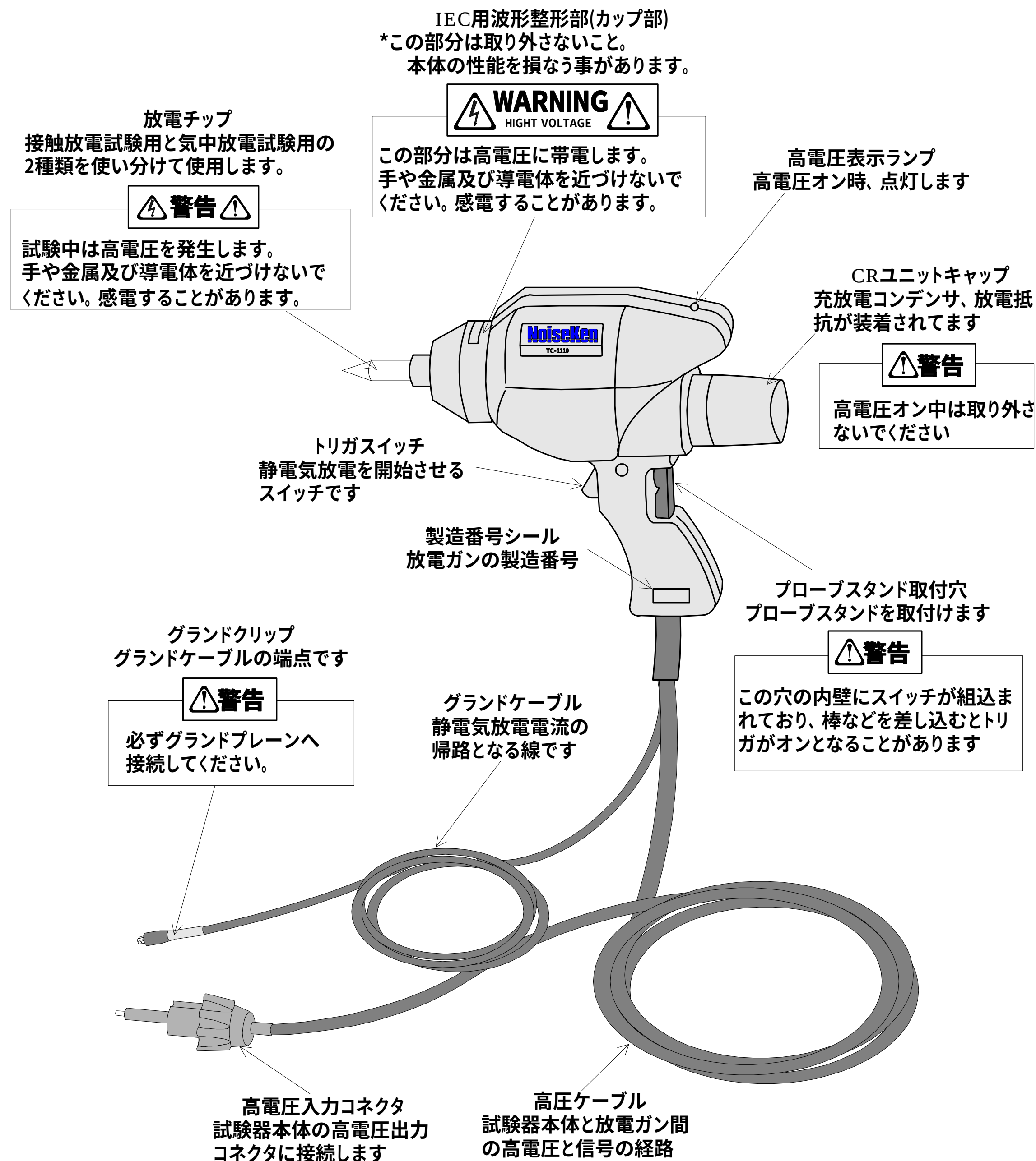
◇ ESS-2002 パネル



◇ESS-2002 前面パネル

◇ESS-2002 背面パネル

2） 放電ガン



IEC用波形整形部(カップ部)
*この部分は取り外さないこと。
本体の性能を損なう事があります。
WARNING
HIGHT VOLTAGE
この部分は高電圧に帯電します。
手や金属及び導電体を近づけないで
ください。感電することがあります。
放電チップ
接触放電試験用と気中放電試験用の
2種類を使い分けて使用します。
警告
試験中は高電圧を発生します。
手や金属及び導電体を近づけないで
ください。感電することがあります。
高電圧表示ランプ
高電圧オン時、点灯します
CRユニットキャップ
充放電コンデンサ、放電抵
抗が装着されてます
警告
高電圧オン中は取り外さ
ないでください
NoiseKen
TC-1110
トリガスイッチ
静電気放電を開始させる
スイッチです
製造番号シール
放電ガンの製造番号
プローブスタンド取付穴
プローブスタンドを取付けます
警告
この穴の内壁にスイッチが組込ま
れており、棒などを差し込むとトリ
ガがオンとなることがあります
グランドクリップ
グランドケーブルの端点です
警告
必ずグランドプレーンへ
接続してください。
グランドケーブル
静電気放電電流の
帰路となる線です
高電圧入力コネクタ
試験器本体の高電圧出力
コネクタに接続します
高圧ケーブル
試験器本体と放電ガン間
の高電圧と信号の経路

7. 接続方法

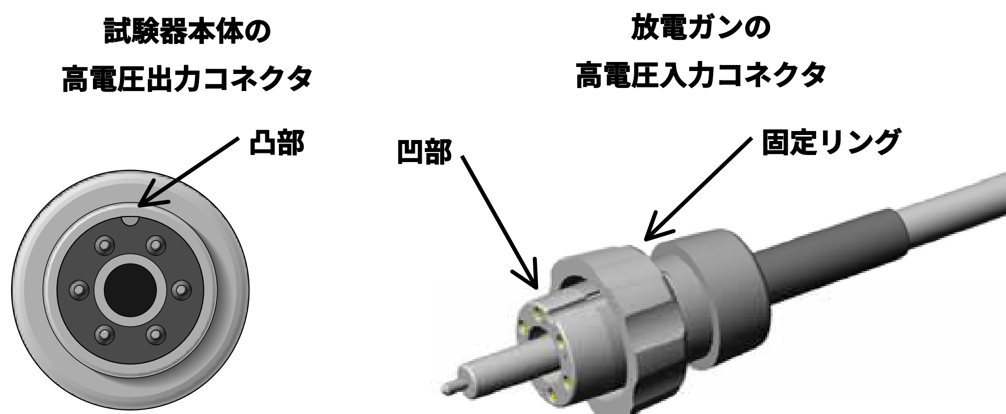


・必ず電源を切ってから、放電ガンの高電圧入力コネクタを試験器本体に取り付けてください。
・試験器本体の高電圧出力コネクタにドライバーなどを差し込むと高電圧で感電することがあります。

試験をおこなう前に、組み合わせてお使い頂く試験器本体の高電圧出力コネクタと放電ガンの高電圧入力コネクタを確実に接続してください。

1) 試験器本体の高電圧出力コネクタの凸部と放電ガンの高電圧入力コネクタの凹部を合わせて挿入します。

2) 放電ガンの高電圧入力コネクタの固定リングを時計方向に回して固定します。



3) 放電ガンのグランドケーブルは、必ずグランドプレーンへ接続してください。
※静電気試験方法などは、11 項を参照してください。

4) AC ケーブルを背面パネルの AC インレットに差し込みます。AC ケーブルにて接地されない場合には、試験器本体のアース端子にて必ず接地してください。

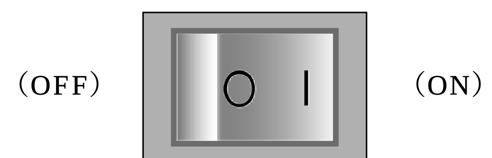
8. 操作方法

8-1　電源のオン



電源をオンする前に､放電ガンやグランドケーブルが確実に接続されていることを確認してください。もし、接続されていない場合感電などの事故を引き起こすことがあります。

本試験器正面パネルの電源スイッチを ON 側に押し込むと、電源がオンし前回設定した値が表示されます。電源オン中は、正面パネルの出力電圧の設定値と放電間隔、放電回数、極性が表示され、TRIGGER 選択ランプが点灯し、CONTACT／AIR の設定に従い CONTACT／AIR のランプが点灯する場合があります。



8-2　電源のオフ

本試験器正面パネルの電源スイッチを OFF 側に押し込むと、電源がオフします。電源オフ中は正面パネルの発光表示類はすべて消灯状態となります。

8-3　試験条件設定

8-3-1　出力電圧の極性と電圧値設定

(1)　極性の選択

極性スイッチ を押して極性を選択します。この時、選択された極性が＋／－で表示されます。

※ START 中及び、SET スイッチによる設定値固定状態の場合、極性の設定はできません。



(2)　電圧値の設定

MODE スイッチにより出力電圧表示を点滅状態にし、出力電圧値を変更できるようにします。設定値変更スイッチにより出力電圧を設定します。下向きの三角側のスイッチを押すと出力電圧が下降し、上向きの三角側のスイッチを押すと出力電圧が上昇します。どちらのスイッチも押しつづけることにより、高速に設定値を変更できます。出力電圧設定値および極性は電圧表示部に表示されます。

※ SET スイッチによる設定値固定状態の場合、極性の設定はできません。

8-3-2　CONTACT/AIR **の切り替え**

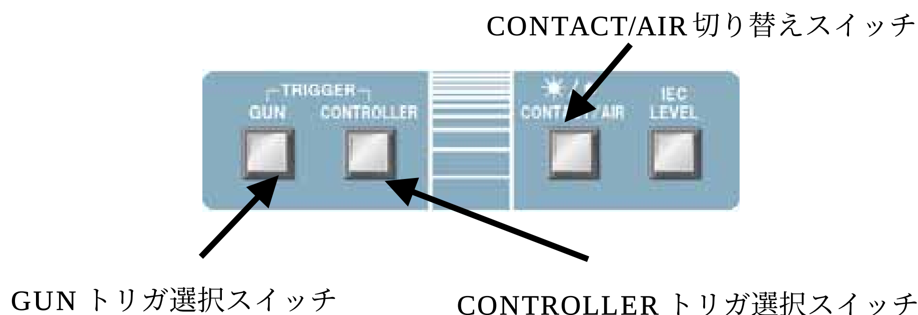
静電気放電のモードを指定します。CONTACT/AIR スイッチ内のランプが点灯の時は CONTACT（接触放電）、消灯の時が AIR（気中放電）を示します。
※ START 中及び、SET スイッチによる設定値固定状態の場合、CONTACT/AIR の切り替えはできません。

ランプ点灯：CONTACT（接触放電）試験

ランプ消灯時に CONTACT/AIR スイッチを押すと、ランプが点灯して CONTACT（接触放電）試験に設定されます。スイッチ内のランプ点灯により確認できます。トリガスイッチを押すと、放電リレーが INTERVAL, COUNT の設定値に従った動作を繰り返します。

ランプ消灯：AIR（気中放電）試験

ランプ点灯時に CONTACT/AIR スイッチを押すと、ランプが消灯して AIR（気中放電）試験に設定されます。スイッチ内のランプ消灯により確認できます。トリガスイッチを押し続けている間、放電リレーが ON した状態となり、放電チップを帯電状態にします。トリガスイッチを放すと放電リレーも OFF となります。



8-3-3　TRIGGER **の設定**

静電気放電のトリガ（きっかけ）を指定します。GUN トリガと CONTROLLER トリガが選択できます。
※ START 中及び、SET スイッチによる設定値固定状態の場合、トリガの変更はできません。

GUN トリガ：放電 GUN のトリガにより放電をおこないます

放電のスタート、ストップを放電ガンのトリガスイッチでおこないます。また、放電ガンをプローブスタンドに取り付けた状態では、放電ガンのトリガスイッチが押されたままの状態となりますので、放電のスタート、ストップは CONTROLLER トリガでおこなわなければなりません。

GUN トリガ選択時はガンをプローブスタンドに取り付けた状態では放電できません。

CONTROLLER トリガ：CONTROLLER トリガにより放電をおこないます

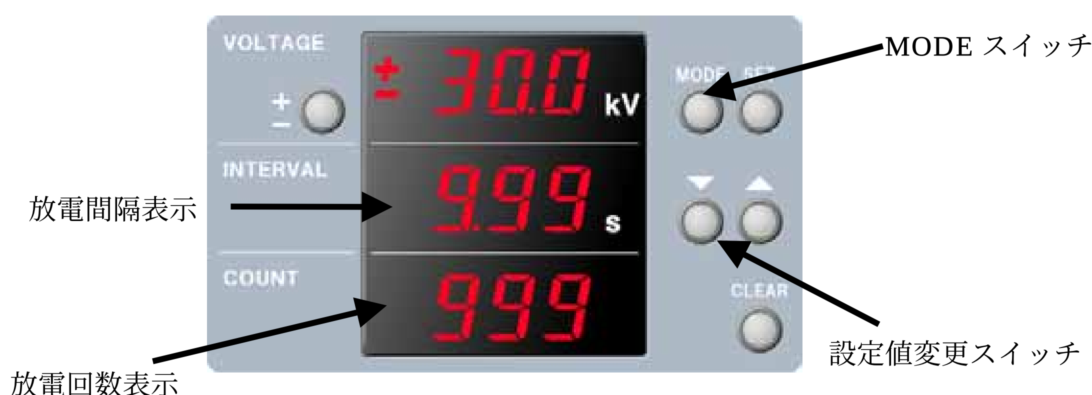
放電のスタート、ストップを CONTROLLER トリガスイッチでおこないます（放電ガンのトリガは無効となります）。CONTROLLER トリガは、CONTROLLER トリガ選択スイッチがそのまま CONTROLLER トリガになります。スタート後、CONTROLLER トリガが点滅して知らせます。

8-3-4　INTERVAL の設定

CONTACT（接触放電）時の放電間隔を 0.05 から 9.99 秒までに設定します。AIR（気中放電）はトリガ毎に放電するので放電間隔は設定できません。

※ START 中及び、SET スイッチによる設定値固定状態の場合、放電間隔の変更はできません。

MODE スイッチにより放電間隔表示を点滅状態にし、放電間隔を変更できるようにします。設定値変更スイッチにより放電間隔を設定します。下向きの三角側のスイッチを押すと放電間隔が短くなり、上向きの三角側のスイッチを押すと放電間隔が長くなります。どちらのスイッチも押しつづけることにより、高速に設定値を変更できます。



8-3-5　COUNT の設定

放電の回数を１から９９９回、または連続に設定します。

※ START 中及び、SET スイッチによる設定値固定状態の場合、放電回数の変更はできません。

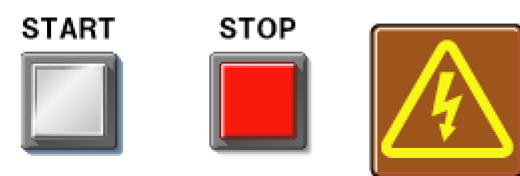
MODE スイッチにより放電回数表示を点滅状態にし、放電回数を変更できるようにします。設定値変更スイッチにより放電回数を設定します。下向きの三角側のスイッチを押すと放電回数が少なくなり、上向きの三角側のスイッチを押すと放電回数が多くなります。どちらのスイッチも押しつづけることにより、高速に設定値を変更できます。連続放電の設定の場合は、COUNT 表示”１”より、さらに 1 回 DOWN（▽）のスイッチを押すと“ Cnt ”(CONTINUE の略)と表示され、連続放電の設定になります。

8-4　試験の実行

⚠警告

・実行前に、放電ガンが接続されていることを確認してください。
・表示されている電圧が発生しますので充分注意してください。
・放電ガン電源の近傍に人がいないか、また、放電試験の準備が整っているかなど、充分注意してください。

8-3 の各設定をおこなった後、START スイッチを押します。START スイッチのランプが点灯し、高電圧がスタンバイ状態になります。このとき警告ランプが点灯し、高電圧電源の準備をおこないます。高電圧電源の準備が完了すると警告ランプが点灯し、放電ガンの高電圧表示ランプが ON となり放電可能状態となります。
放電状態（AIR）、または自動的に放電される状態（CONTACT）の場合、警告ランプは点滅状態になっています。

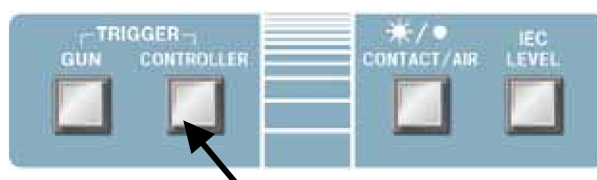


8-4-1　放電ガンのトリガスイッチによる試験の開始

トリガ選択が GUN トリガに設定されている場合、放電ガンのトリガスイッチを 1 回押すと、設定内容に従って放電動作を始めます。CONTACT（接触放電）の場合、放電動作中にトリガスイッチを押すと動作を中断し、再度押すと再開します。
AIR（気中放電）の場合はトリガスイッチを押している間、放電状態になります。このとき、放電がおこなわれていることを示すため、警告ランプが点滅状態となります。

8-4-2　CONTROLLER（本体）トリガスイッチによる試験の開始

トリガ選択が CONTROLLER トリガに設定されている場合、START すると CONTROLLER トリガ選択スイッチ内のランプが点滅します。CONTROLLER トリガスイッチを 1 回押すと、設定内容に従って放電動作を始めます。CONTACT（接触放電）の場合、放電動作中に CONTROLLER トリガスイッチを押すと動作を中断し、再度押すと再開します。
AIR（気中放電）の場合はトリガスイッチを押している間、放電状態になります。



CONTROLLER（本体）トリガスイッチ

8-4-3　放電回数カウンタの表示

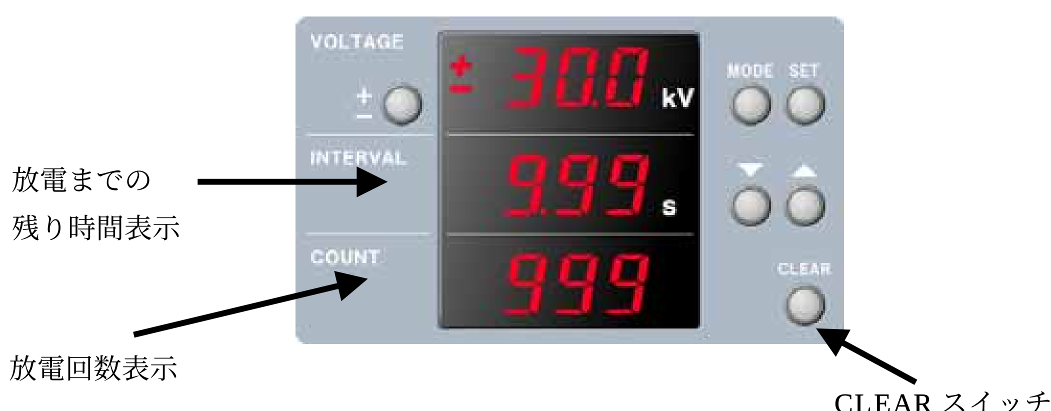
ストップ状態では設定回数を表示していますが、START 中は放電の実行回数を表示します。放電を開始すると、放電カウンタが 0 からカウントアップします。設定回数の放電が終わると 2 回ブザーが鳴り、放電を停止します。この状態で、設定されているトリガスイッチを操作すると、放電を再開します。

AIR（気中放電）の場合は、放電毎にトリガ操作が必要になり、自動的に放電動作停止はしません。従って、放電回数カウンタは、設定回数となったことをブザーが 2 回鳴り、知らせします。

8-4-4　INTERVAL の表示

CONTACT（接触放電）の場合、放電までの INTERVAL 時間が表示されます。最初の放電はトリガ入力後すぐにおこなわれますが、2 回目の放電からは INTERVAL 時間後に放電がおこなわれます。放電までの目安として、INTERVAL がカウントダウンされます。

AIR（気中放電）の場合はトリガ毎に放電を実行するため、放電間隔は ”－－－” 表示となっています。



8-4-5　放電回数のリセットと連続放電

放電中に CLEAR スイッチを押すと、放電回数カウンタの値を 0 にすることができます。

COUNT の設定値が”Cnt”の場合は、連続放電であり、カウント回数の設定による停止はしません。放電を中止したい場合は、トリガスイッチまたは STOP スイッチを押してください。

8-4-6　放電電圧の変更

放電可能状態（START）中に放電電圧の変更がおこなえます。

通常の出力電圧変更と同様に、設定値変更スイッチにより出力電圧を設定します。下向きの三角側のスイッチを押すと出力電圧が下降し、上向きの三角側のスイッチを押すと出力電圧が上昇します。どちらのスイッチも押しつづけることにより、高速に設定値を変更できます。

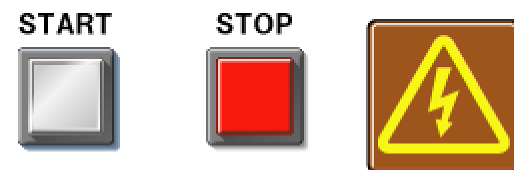
ただし、変更禁止状態の時は変更できません。（8-6-1 項を参照ください）

8-5　試験の停止

⚠警告

・設定回数分の放電が終了しても次のトリガ入力待ち状態となるため、内部の高電圧電源は OFF されません。試験の停止は必ず STOP スイッチを押下してください。

STOP スイッチ（赤）を押します。試験が停止し、内部の高電圧電源が OFF になり、警告ランプが消灯します。



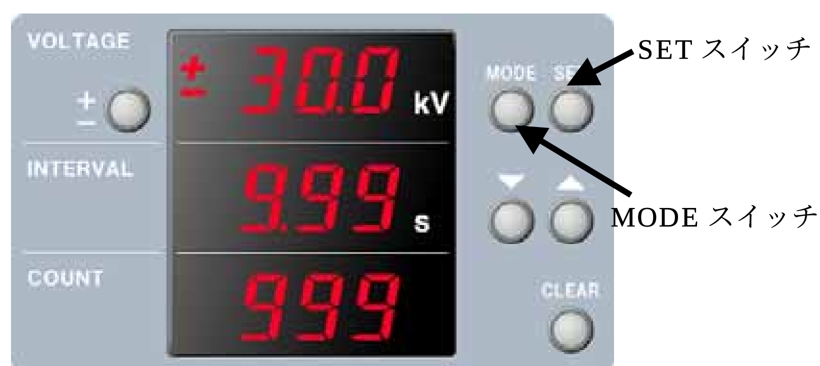
8-6　その他の試験条件設定

8-6-1　設定値の固定と変更可能状態への移行

(1)　試験開始前（START スイッチ押下前）に SET スイッチを押すと、すべての設定が変更禁止となります。このまま START スイッチを押して試験可能状態に移行すると、試験中の出力電圧の変更も出来ません。安全装置としてお使いいただけます。

(2)　SET スイッチによる固定状態を解除するには MODE スイッチを押します。MODE スイッチにより、設定が変更可能になります。変更可能状態のまま試験を開始すると、試験中に出力電圧の変更がおこなえます。

※ START 中の変更禁止、変更可能の切り替えは出来ません。



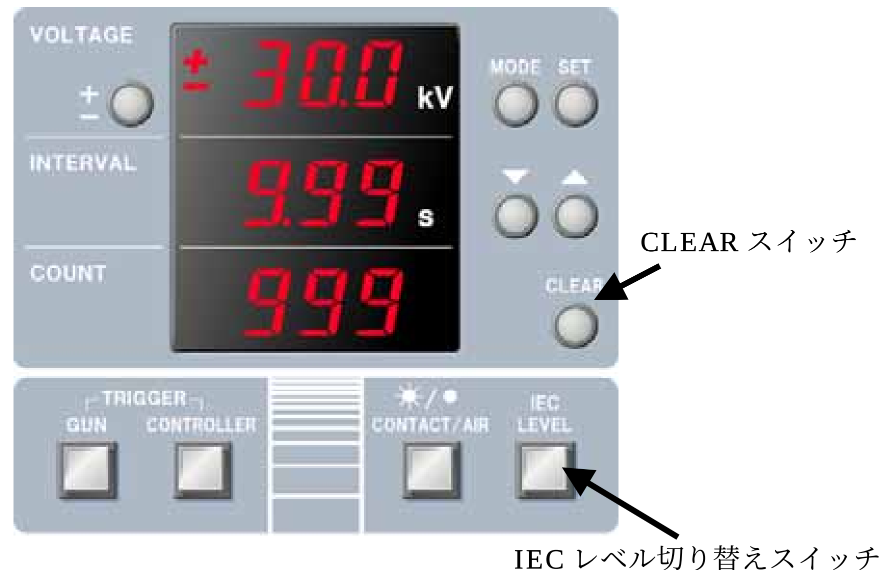
8-6-2　IEC **レベルの切り替えの設定**

IEC61000-4-2 規格に準じた電圧設定を順次切り替えます。

CONTACT（接触放電）選択時は、2.0KV、4.0KV、6.0KV、8.0KV を順に切り替えます。

AIR（気中放電）選択時は、2.0KV、4.0KV、8.0KV、15.0KV を順に切り替えます。

START 中でも、IEC レベルの電圧変更が可能です。ただし、変更禁止状態でないことが条件となります。（8-6-1 項を参照ください）



8-6-3　**設定値の初期化**

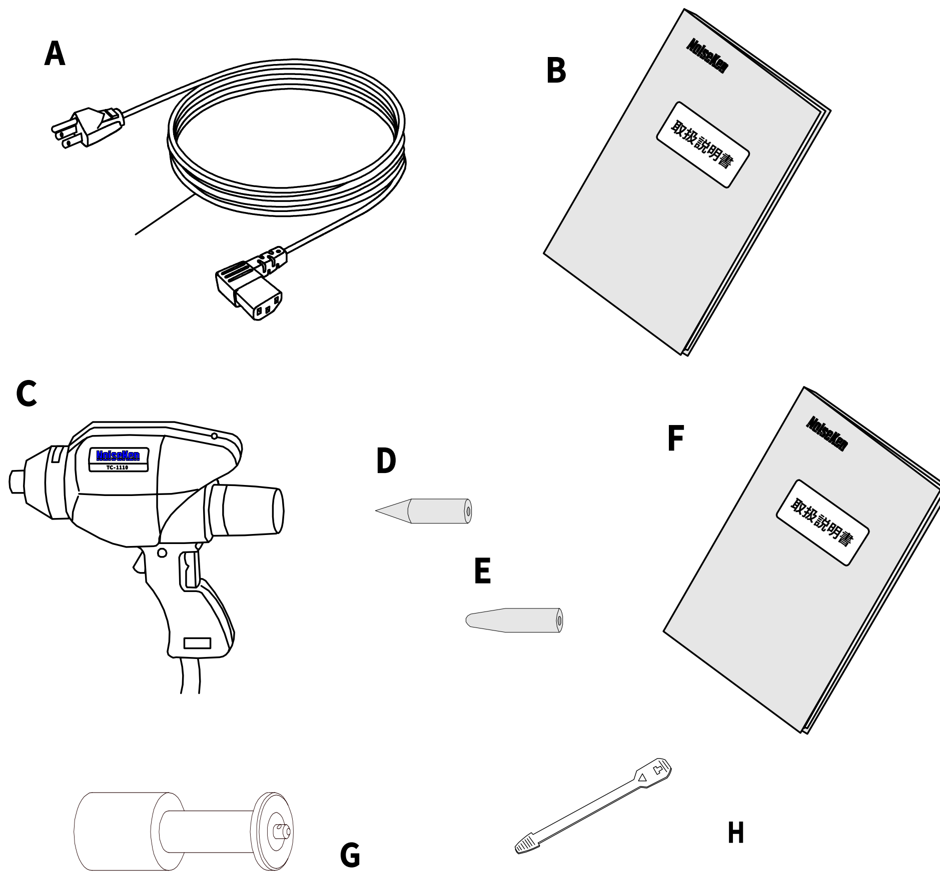
CLEAR スイッチにより、設定選択状態の（点滅表示している）項目を０または最小値に初期化します。

9. 仕様

項　目	仕　様／性　能
出力電圧	0.20〜30.5kV±5% 1.0kV 未満は 0.05kV ステップ設定 1.0kV 以上は 0.1kV ステップ設定
出力極性の設定	正 ／ 負
動作モード	気中／接触
繰返し周期	0.05〜9.99s
放電回数	1〜999 回／連続
トリガ	ガントリガ／本体トリガ
推奨放電ガン	TC-815P、TC-815R
充電抵抗	43MΩ（放電ガンとの組合わせで 53MΩ）
駆動電源	AC100〜240V　50Hz／60Hz　±10%
消費電力	50VA 以下
使用温度範囲	15〜35℃
保管温度範囲	-10〜50℃
使用湿度範囲	25〜75%RH（結露なきこと）
保管湿度範囲	0〜85%RH（結露なきこと）
大きさ（㎜）	(W)340×(H)199×(D)300 ㎜(突起含まず)
質　量	約 6.3 kg

10. 製品内容の確認

以下のものが梱包されています。（ESS-2002と放電ガンが同梱のとき）
確認してください。



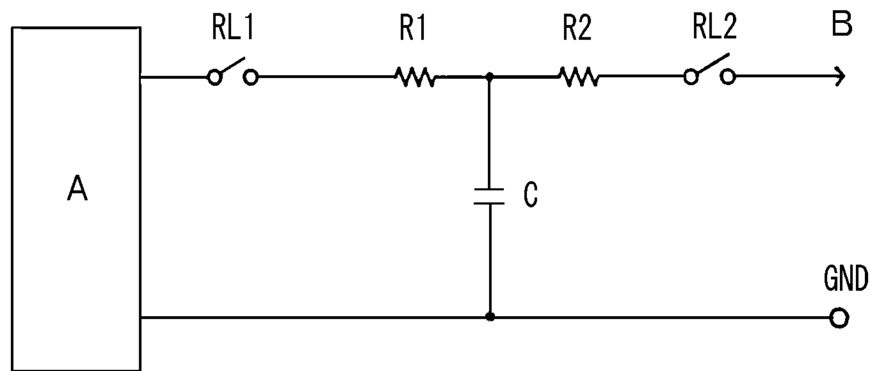
内容	個数
A：ACコード …………………………………………	1
B：本体取扱説明書…………………………………	1
C：放電ガン…………………………………………	1
D：放電チップ(円錐型) ……………………………	1
E：放電チップ(丸型)………………………………	1
F：放電ガン取扱説明書……………………………	1
G：CRユニット ……………………………………	1
H：ACコードバンド ………………………………	1

11. 静電気試験の予備知識

1）静電気試験器の原理

下図に静電気試験器の基本回路を示します。

高電圧電源で発生した高電圧は充電リレー、充電抵抗を経由して充放電コンデンサに充電されます。充電リレーがオフし、放電リレーがオンに切り換わると充電コンデンサに蓄えられた高電圧（電荷）が放電抵抗を経由してEUTに印加されます。



RL1：充電リレー　RL2：放電リレー　R1：充電抵抗　R2：放電抵抗
C　：充放電コンデンサ　A：高電圧電源　B：放電チップ

2）IEC規格による静電気試験

IEC（国際電気標準会議）により静電気試験に関する規格IEC 61000-4-2が定められています。この規格は試験器の回路および定数、放電電流波形、試験電圧レベル、試験環境等に対して定義されています。本試験器と放電ガンの組合せでIEC 61000-4-2に準拠した静電気試験をおこなうことができます。

3）接触放電と気中放電（CONTACTとAIR）

静電気の印加の方法として接触放電（CONTACT）と気中放電（AIR）があります。試験方法、静電気試験器の動作が次のように異なります。またEUTに与える影響も異なるものとなっています。

・接触放電（CONTACT）

放電ガン先端の放電チップは尖った円錐形のものを使用します。放電チップをEUTのケースに接触（塗装してある場合は塗装面を突き破って接触させます）させて放電をおこないます。EUTのケースに流れた放電電流が内部回路と結合し誤動作を引き起こします。

充電リレーと放電リレーの動作は充放電コンデンサへの充電とEUTへの放電動作を交互に繰り返します。接触させて放電をおこなうため比較的再現性のよい試験となります。

・気中放電（AIR）

IEC規格では、接触放電が適用できない場合(絶縁塗装が施されていると明示されている場合、絶縁筐体の場合)に使用する方法です。

放電ガン放電チップは丸型のものを使用します。トリガをONにして放電チップをできるだけ速くEUTに接触するまで接近させます。放電終了後、放電チップ(放電ガン)をEUTから遠ざけ、トリガをOFFします。新たな放電をおこなうために、再度トリガをONとし、これを繰り返します。

本試験器では各試験項目に気中放電と接触放電を選べる様にしてあります。動作の違いは前述した様に、充電リレーと放電リレーの動作とトリガスイッチの操作が異なります。また気中放電の場合、放電間隔の設定項目が不要になります。

4）静電気試験の試験方法

静電気試験をおこなうためにはグランドプレーンや結合板など定められた環境で試験をおこなう必要があります。詳細はIEC発行の規格書『IEC61000-4-2ed1.2』を参照してください。

12. 保証

保証規定

この保証規定は当社製品について、所定の機能･性能を維持させるための修理サービスを保証するための規定です。

1．保証機器の範囲

当社の製品および添付品に適用させていただきます。

2. 技術･作業料金

当社製品に万一障害が発生した場合は、無償保証期間内であれば無償保証規定に基づき無償で修理サービスをさせていただきます。無償保証期間が切れている場合は、修理にかかる技術･作業に関し実費をご負担いただきます。

3. 交換部品の所有権

修理サービスの履行に伴って交換されたすべての不良部品の所有権は、当社に帰属するものといたします。有償修理に関しては、特にお申し出がなければ、交換した不良部品は当社が持ち帰り処理いたします。

4. 責任限度額

万一、お客様が購入された当社製品の故障または修理サービスにより、お客様に損害が生じた場合には、その損害が当社の故意または過失による場合に限り、お客様が当該当社製品の購入に際してお支払いになった金額を上限として、当社はお客様に対して、損害賠償責任を負うものとさせていただきます。ただし、いかなる場合にも、当該当社製品の故障または当社が提供させていただいた前記修理サービスにより、お客様に生じた損害のうち、直接または間接に発生する可能性のある逸失利益、第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害、および間接損害については、当社は責任を負わないものといたします。

5. 誤品･欠品･破損について

万一、お客様が購入された当社製品に、誤品、欠品、破損が発生した際にその製品が使用できないことについて、お客様に生じた損害のうち逸失利益、営業損害、その他の派生的損害、特別損害、間接的または懲罰的な損害に対する責任、または第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害について、当社は責任を一切負わないものと致します。

6.　修理辞退について

下記の場合は修理を辞退させていただくことがあります。

- 生産終了後、５年以上を経過した当社製品
- 納入後、満 8 年以上経過した当社製品
- 当社特注製品で修理部品に製造中止品があり代替品がない場合
- 当社の関与なく機器の変更、修理、または改造がおこなわれた当社製品
- 原型を保てない当社製品

無償保証規定

無償保証期間内での故障については、無料で修理をするか交換を致します。その場合、機器の修理内容の決定については当社にお任せください。なお、この無償保証規定は日本国内でのみ適用させていただきます。

1. 適用機器

当社の製品および添付品に適用させていただきます。

2. 無償保証期間

納入日から起算して１年間とします。

修理した箇所については、同一箇所･同一不具合の場合の無償保証期間は修理完了から６ヶ月間とします。

3. 除外項目

上述にかかわらず、発生した障害が以下のいずれかに該当する場合は無償での修理サービスの対象外とさせていただきます。

- ✧ 高電圧リレー（使用製品の場合）を含む消耗品の交換
- ✧ 取扱上の不注意により発生した故障、または損傷に起因する当社製品の不良
- ✧ 当社の関与しない改造により生じた故障や損傷に起因する当社製品の不良
- ✧ 当社に認定されていない方が修理をした事により発生した故障または損傷に起因する当社製品の不良
- ✧ 直接的または間接的に天災、戦争、暴動、内乱、その他不可効力を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
- ✧ 納品後、輸送や振動、落下、衝撃などを原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
- ✧ 使用環境を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
- ✧ ユーザーが国外に持ち出した場合

13. 保守・保全

1. 修理や保守作業、内部の調整が必要な場合には、適当な資格を持ったサービス・エンジニアのみがそれを実施します。
2. ユーザー自身による保守作業は、外面の掃除と機能チェックに限定してください。
3. ヒューズが交換できる製品において、点検、交換の際には本器とその接続機器の電源スイッチ（ある場合）を OFF にし、電源供給の接続を外してください。
4. 清掃する前には、本器とその接続機器の電源スイッチ（ある場合）を OFF にし、電源供給の接続を外してください。
5. 外装の汚れは、柔らかい布に水または中性洗剤を少量含ませて軽く拭いてください。
6. 指定された以外の本器のカバーは開けないでください。

14. 故障したときの連絡先

- 故障と思われる症状が現れた場合は、症状、モデル名、製造番号をお調べ頂き、ご購入元またはテクニカル・サービス・センターまでご連絡ください。
- 製品をご返送頂く場合は、修理依頼書に故障の状況・症状や依頼内容を詳述した上で、モデル名、製造番号をお調べ頂き、機器全体を元の梱包、または輸送に適した同等の梱包物にてお送りください。

□ テクニカル・サービス・センター

TEL (0088)25-3939(ﾌﾘｰｺｰﾙ) / (042)712-2021
FAX (042)712-2020

故障と間違える症状には、以下に紹介するものがあります。

現象	確認項目
電源が入らない。	・電源は供給されていますか？
トリガスイッチを押しても放電しない。	・ストップ状態になっていませんか？ ・CONTROLLER トリガになっていませんか？
START にならない。	・放電ガンの高電圧コネクタが正しく挿入されていますか？ ・指定されている放電ガンですか？
動作音はしているが放電しない。	・設定電圧が低い。 ・放電ガンのコンデンサユニット、放電抵抗が装着されていない。

発行元　株式会社 ノイズ研究所
〒229-0037　神奈川県相模原市千代田 1-4-4
TEL 042-712-2031　FAX 042-712-2030
落丁・乱丁はお取り替えいたします。
PRINTED IN JAPAN